

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003153741
PUBLICATION DATE : 27-05-03

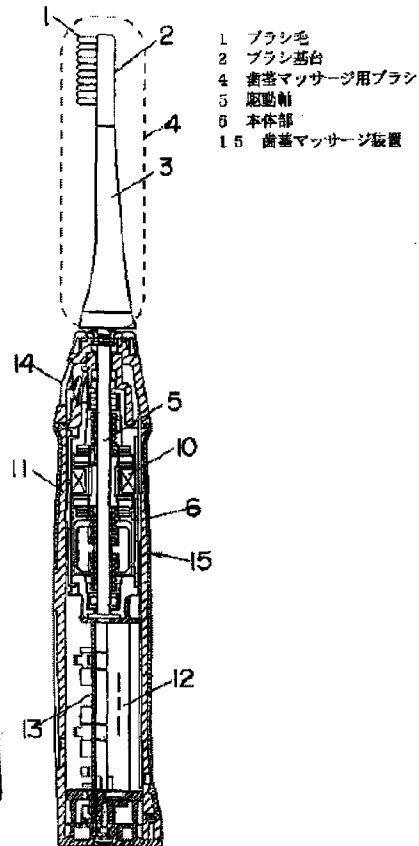
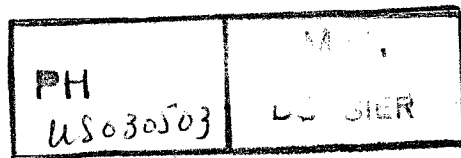
APPLICATION DATE : 22-11-01
APPLICATION NUMBER : 2001357829

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD;

INVENTOR : TANIGUCHI SHINICHI;

INT.CL. : A46B 3/22 A61C 17/00 A61C 17/22
A61H 13/00

TITLE : GUM MASSAGING BRUSH AND GUM
MASSAGING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a gum massaging brush by which a gum massaging effect can be easily and efficiently obtained, and a gum massaging device on which the gum massaging brush is fitted.

SOLUTION: A brush base section 2 is equipped with a plurality of brush bristles 1 which are formed of a material of a low elasticity such as a silicon rubber. Such a brush base section 2 is provided on the tip side of this gum massaging brush 4. At the same time, the proximal side of the gum massaging brush 4 is fitted on a driving shaft 5. In this case, the driving shaft 5 protrudes from the distal end section of a main body section 6, and is driven at a high speed by a specified displacing amount. Thus, this gum massaging device 15 is constituted.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-153741

(P2003-153741A)

(43) 公開日 平成15年5月27日 (2003.5.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
A 4 6 B 3/22		A 4 6 B 3/22	3 B 2 0 2
A 6 1 C 17/00		A 6 1 C 17/00	L 4 C 1 0 0
17/22		A 6 1 H 13/00	
A 6 1 H 13/00		A 4 6 B 13/02	7 0 0

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-357829(P2001-357829)

(22) 出願日 平成13年11月22日 (2001.11.22)

(71) 出願人 000003832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 国田 智裕

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72) 発明者 本橋 良

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(74) 代理人 10008767

弁理士 西川 恵清 (外1名)

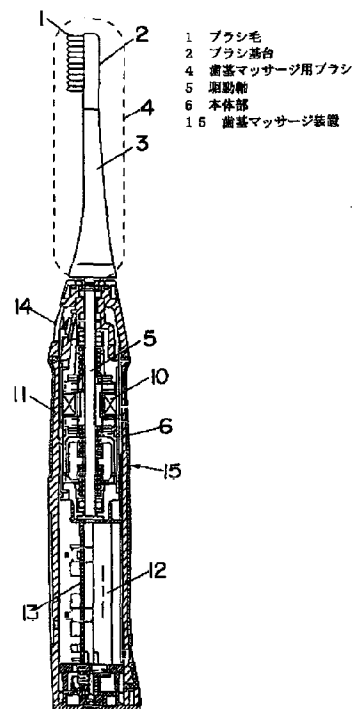
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯茎マッサージ用ブラシおよび歯茎マッサージ装置

(57) 【要約】

【課題】 手軽に且つ効率良く歯茎マッサージ効果を得ることのできる歯茎マッサージ用ブラシおよびそれを装着した歯茎マッサージ装置を提供する。

【解決手段】 シリコンゴム等の低弾性率の材料で形成されるブラシ毛1を複数備えたブラシ基台部2を、歯茎マッサージ用ブラシ4の先端側に備えると共に、上記歯茎マッサージ用ブラシ4の根元側を本体部6の先端部から突出して所定変位量で高速駆動される駆動軸5に装着させることで、歯茎マッサージ装置15を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の変位量で高速駆動される軸に装着するものであって、先端側に備えたブラシ基台に低弾性率の材料で形成されるブラシ毛を複数立設したことを特徴とする歯茎マッサージ用ブラシ。

【請求項2】 ブラシ毛における径と高さの比を3.0～5.5としたことを特徴とする請求項1記載の歯茎マッサージ用ブラシ。

【請求項3】 駆動方向に対して、ブラシ基台の端部側にあるブラシ毛の径をブラシ基台の中央部側にあるブラシ毛の径よりも大きくしたことを特徴とする請求項1又は2記載の歯茎マッサージ用ブラシ。

【請求項4】 駆動方向に対して、ブラシ基台の端部側にあるブラシ毛の高さをブラシ基台の中央部側にあるブラシ毛の高さよりも低くしたことを特徴とする請求項1～3のいずれか記載の歯茎マッサージ用ブラシ。

【請求項5】 ブラシ毛の高さを不均一としたことを特徴とする請求項1～4のいずれか記載の歯茎マッサージ用ブラシ。

【請求項6】 ブラシ基台を低弾性率の材料で形成したことを特徴とする請求項1～5のいずれか記載の歯茎マッサージ用ブラシ。

【請求項7】 先端側の厚みを根元側の厚みよりも薄くしたことを特徴とする請求項1～6のいずれか記載の歯茎マッサージ用ブラシ。

【請求項8】 ブラシ基台の先端部を屈曲自在に形成したことを特徴とする請求項1～7のいずれか記載の歯茎マッサージ用ブラシ。

【請求項9】 ブラシ毛を形成する材料をシリコンゴムとしたことを特徴とする請求項1～8のいずれか記載の歯茎マッサージ用ブラシ。

【請求項10】 所定の変位量で高速駆動される駆動軸を有する本体部を備え、請求項1～9のいずれか記載の歯茎マッサージ用ブラシを本体部の駆動軸に装着させたことを特徴とする歯茎マッサージ装置。

【請求項11】 駆動軸の変位量を可変としたことを特徴とする請求項10記載の歯茎マッサージ装置。

【請求項12】 駆動軸の変位量を周期的に変化させたことを特徴とする請求項11記載の歯茎マッサージ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、歯茎マッサージ用ブラシ及びこれを装着して使用する歯茎マッサージ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、歯茎マッサージ効果を得ることを目的として、歯茎にブラシ毛を当てた状態で手動により往復動させて使用する歯茎マッサージ用ブラシは広く一般に知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した歯茎マッサージ効果を十分に得る為には、歯を磨く場合と比較して長時間往復動させて歯茎に継続的な刺激を与える必要があり、従来のように手動でこの往復動を行うものでは、使用者にとって手軽に効率的な歯茎マッサージを行うことが困難であった。

【0004】本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、歯茎マッサージ効果を手軽に且つ効率良く得ることのできる歯茎マッサージ用ブラシおよび歯茎マッサージ装置を提供することを課題とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明に係る歯茎マッサージ用ブラシを、所定の変位量で高速駆動される軸に装着するものであって、先端側に備えたブラシ基台に低弾性率の材料で形成されるブラシ毛を複数立設したことを特徴とする歯茎マッサージ用ブラシとする。このようにすることで、軸もろとも高速駆動される歯茎マッサージ用ブラシのブラシ毛を使用者の歯茎に当てておくだけで、歯茎に継続的な刺激を与えて手軽且つ効率的な歯茎マッサージを行うことができる。加えて、ブラシ毛は低弾性率の材料で形成しているため、歯茎マッサージの際の刺激は歯茎を傷つけることのない適度なものとなる。

【0006】また、上記歯茎マッサージ用ブラシにおいて、ブラシ毛における径と高さの比を3.0～5.5とすることも好ましく、このようにすることで、高速駆動においてもブラシ毛が慣性力により大きく撓んで変位量が変動してしまうことを防止することができる。

【0007】また、上記歯茎マッサージ用ブラシにおいて、駆動方向に対して、ブラシ基台の端部側にあるブラシ毛の径をブラシ基台の中央部側にあるブラシ毛の径よりも大きくすることも好ましく、このようにすることで、高速駆動によって中央部側のブラシ毛が大きく撓む場合であっても剛性が高く撓みの抑制される端部側のブラシ毛により支持してブラシ毛全体が大きく倒れることを防止することができる。

【0008】また、上記歯茎マッサージ用ブラシにおいて、駆動方向に対して、ブラシ基台の端部側にあるブラシ毛の高さをブラシ基台の中央部側にあるブラシ毛の高さよりも低くすることも好ましく、このようにすることで端部側のブラシ毛の剛性を高め、高速駆動によって中央部側のブラシ毛が大きく撓む場合であっても撓みの抑制される端部側のブラシ毛の支持によりブラシ毛全体が大きく倒れることを防止することができる。

【0009】また、上記歯茎マッサージ用ブラシにおいて、ブラシ毛の高さを不均一とすることも好ましく、このようにすることで、ブラシ毛を歯茎の細かい凹凸にフィットさせ易くすることができる。

【0010】また、上記歯茎マッサージ用ブラシにおいて

て、ブラシ基台を低弾性率の材料で形成することも好ましく、このようにすることで、使用中にブラシ基台が使用者の歯等に当たった場合にも痛みを感じ難くすることができる。

【0011】また、上記歯茎マッサージ用ブラシにおいて、先端側の厚みを根元側の厚みよりも薄くすることも好ましく、このようにすることで、奥歯の方まで容易に挿し込んで歯茎マッサージを行うことが容易になる。

【0012】また、上記歯茎マッサージ用ブラシにおいて、ブラシ基台の先端部を屈曲自在に形成することも好ましく、このようにすることで、ブラシ毛を立設するブラシ基台の先端部が歯茎の曲面形状に対応して自在に屈曲することとなり、使用者に良好なフィット感を与えることができる。

【0013】また、上記歯茎マッサージ用ブラシにおいて、ブラシ毛を形成する材料をシリコンゴムとすることも好ましく、このようにすることで、より適度な刺激で傷つけることなく歯茎マッサージを行うことができる。

【0014】また、上記課題を解決するために本発明に係る歯茎マッサージ装置を、所定の変位量で高速駆動される駆動軸を有する本体部を備え、上記歯茎マッサージ用ブラシを本体部の駆動軸に装着させたことを特徴とする歯茎マッサージ装置とすることも好ましい。このようにすることで、使用者が本体部を把持してブラシ毛を歯茎に当てた状態でスイッチ操作等を行えば、歯茎マッサージ用ブラシがブラシ毛もるとも所定の変位量にて高速駆動され、これにより歯茎に継続的な刺激を与えて手軽且つ効率的な歯茎マッサージを行うことができる。加えて、ブラシ毛は低弾性率の材料で形成しているため、この際の刺激は歯茎を傷つけることのない適度なものとなる。

【0015】また、上記歯茎マッサージ装置において、駆動軸の変位量を可変とすることも好ましく、このようにすることで、歯茎への刺激量の変更自在により使用者が歯茎への刺激に慣れてしまうことを防止して歯茎マッサージ効果を保持したり高めたりすることができる。

【0016】また、上記歯茎マッサージ装置において、駆動軸の変位量を周期的に変化させることも好ましく、このようにすることで、使用者がスイッチ操作等を行わなくとも歯茎への刺激の慣れを防止して歯茎マッサージ効果を保持したり高めたりすることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明を添付図面に示す実施の形態に基づいて説明する。図1には、本発明の実施の形態における第一の例の歯茎マッサージ装置15を示している。この歯茎マッサージ装置15は、ブラシアタッチメントである歯茎マッサージ用ブラシ4を、リニアオシレータ10を動力源とした本体部6に着脱自在に装着して使用するものであり、上記本体部6の外形を構成する細長いハウジング11の内側上部にはリニアオシレ

ータ10を収納し、内側下部には電源としての電池（1次電池若しくは2次電池）12とリニアオシレータ10の駆動制御回路を実装した回路基板13とを収納している。また、ハウジング11の上端部にはスイッチ14を配置している。そして、リニアオシレータ10に備えられる軸方向に振動自在な駆動軸5の一端をハウジング11の上端より突出させて、歯茎マッサージ用ブラシ4を上記駆動軸5に装着できるようにしている。

【0018】歯茎マッサージ用ブラシ4は、ブラシ毛1を複数立設したブラシ基台2をブラシ柄3の先端に装着して構成されるものであり、ブラシ毛1及びブラシ基台2は共に低弾性率の材料として例えばシリコンゴムにより形成されている。ブラシ基台2のブラシ柄3への装着方法としては、例えば図2(a)、(b)に示すように、ブラシ部3の先端部に中芯7を突設すると共にブラシ基台2には根元側に向けて開口する凹部を設け、上記中芯7と凹部との嵌合によりブラシ基台2をブラシ柄3に装着するものであっても良いし、図3(a)、(b)に示すように、ブラシ柄3に正面方向に開口した凹部を設けると共に該凹部にブラシ基台2を嵌め込んで装着するものであっても良い。また、軸方向におけるブラシ基台2の長さは15～25mm、幅は6～10mm、ブラシ毛1の長さは5～8mm、径は1.2～2.0mmとする。

【0019】上記した歯茎マッサージ装置15において、本体部6に備えたスイッチ14を操作すれば、リニアオシレータ10の駆動軸5及び該駆動軸5に装着される歯茎マッサージ用ブラシ4は変位量0.5～1.0mm、振動数250～260Hzにて軸方向に高速駆動され、この駆動される歯茎マッサージ用ブラシ4のブラシ毛1を使用者の歯茎に当てることで継続的な刺激を与えて手軽且つ効率的な歯茎マッサージを行うことができる。また、既述したようにブラシ毛1はシリコンゴム等の低弾性率の材料で形成しているため、適度な刺激で歯茎を傷つけることもない。

【0020】また、駆動軸5つまり歯茎マッサージブラシ4の変位量はスイッチ操作等により可変としても良く、この場合には歯茎への刺激量が変更自在となることから、使用者が歯茎への刺激に慣れてしまうことを防止してマッサージ効果を保持したり高めたりすることができる。更に、図4(a)～(d)に示すように変位量を周期的に変化させるようにしても良く、これによれば歯茎への刺激量が自動的に変更されることから、使用者がスイッチ操作等を行うことなく、歯茎への刺激の慣れを防止してマッサージ効果を保持したり高めたりすることができる。図4(a)、(b)は変位量を連続的に変化させた場合、図4(c)、(d)は変位量を不連続的に変化させた場合であり、更に、図4(a)、(c)は変位量がゼロになることのない場合であり、図4(b)、(d)は周期上に変位量がゼロとなる箇所を備えた場合

である。

【0021】図5(a)、(b)には、本発明の実施の形態における第二の例の歯茎マッサージ用ブラシ4を示している。上記歯茎マッサージ用ブラシ4は第一の例と同様に本体部6の駆動軸5に装着して使用するものであり第一の例とは略同一の構成を備えているので、共通の構成については説明を省略して、特徴的な構成についてのみ説明する。また、以下に示す第二～第七の例についても同様に共通の構成については説明を省略する。第二の例においては、図5(b)に示すようにブラシ毛1の長さを h 、径を d とした場合に、 $h/d=3.0\sim5.5$ となるように、例えば表1に示すような寸法でブラシ毛1を形成している。

【0022】

【表1】

h	5mm	6mm	7mm
d	1.6mm	2.0mm	1.4mm

【0023】これによりブラシ毛1の剛性を高く保持し、高速駆動においてもブラシ毛1が慣性力により大きく撓んで変位量が変動してしまうことを防止している。

【0024】図6には、本発明の実施の形態における第三の例の歯茎マッサージ用ブラシ4を示している。第三の例においては、駆動方向Aに対してブラシ基台2の端部側領域8内にあるブラシ毛1の径を d とし、ブラシ基台2の中央部側領域9内にあるブラシ毛1の径を d' とした場合に、 $d>d'$ となるように例えば表2に示すような寸法でブラシ毛1を形成している。

【0025】

【表2】

d	1.4mm	1.6mm	1.8mm
d'	1.2mm	1.2mm	1.6mm

【0026】これにより、高速駆動によって中央部側領域9内のブラシ毛1が大きく撓む場合であっても剛性が高く撓みの抑制される端部側領域8内のブラシ毛1により支持されてブラシ毛1全体が大きく倒れることが防止されている。

【0027】図7には、本発明の実施の形態における第四の例の歯茎マッサージ用ブラシ4を示している。第四の例においては、駆動方向Aに対してブラシ基台2の端部側領域8内にあるブラシ毛1の高さを h 、ブラシ基台2の中央部側領域9内にあるブラシ毛1の高さを h' とした場合に、 $h<h'$ となるように例えば表3に示すような寸法でブラシ毛1を形成している。

【0028】

【表3】

h'	7mm	6mm
h	5mm	5mm

【0029】これにより端部側領域8内のブラシ毛1の剛性を高め、高速駆動によって中央部側領域9内のブラシ毛1が大きく撓む場合であっても撓みの抑制される端

部側領域8内のブラシ毛1の支持によりブラシ毛1全体が大きく倒れることを防止している。

【0030】図8(a)、(b)には、本発明の実施の形態における第五の例の歯茎マッサージ用ブラシ4を示している。第五の例においては、格子状に配列したブラシ毛1の高さを不均一としており、長いブラシ毛1の列と短いブラシ毛1の列とが駆動方向Aに対して交互に配設されている。また、図9(a)～(c)に示すように長い毛ブラシ1と短い毛ブラシ1とを駆動方向Aに対して交互に立設させると共に全体として千鳥配列したものであっても良く、このように複数本のグループごと若しくは一本ごとにブラシ毛1の高さを変えることで、歯茎の細かい凹凸にブラシ毛1をフィットさせ易くなる。

【0031】図10には、本発明の実施の形態における第六の例の歯茎マッサージ用ブラシ4を示している。第六の例においては、ブラシ基台2の先端側の厚みを L 、根元側の厚みを L' とした場合に、 $L<L'$ となるように形成しており、 L としては2～3mm程度、 L' としては5～6mm程度が適当である。このようにして歯茎マッサージ用ブラシ4の先端側を薄くしているため、奥歯の方まで挿し込んで歯茎マッサージを行うことが容易となっている。

【0032】図11には、本発明の実施の形態における第七の例の歯茎マッサージ用ブラシ4を示している。第七の例においては、第一の例にて示したようにブラシ柄3に突設した中芯7とブラシ基台2に設けた凹部との嵌合によりブラシ基台2をブラシ柄3に装着すると共に、ブラシ基台2をシリコンゴム等の低弾性率の材料により先端側ほど薄くなるよう形成しており、ブラシ柄3に装着された状態のブラシ基台2の先端部が、内部に中芯7が存在せず屈曲自在な領域Bとなっている。これにより、図12に示すようにブラシ毛1を立設するブラシ基台2の先端部は歯茎の曲面16の形状に応じて自在に屈曲し、使用者に良好なフィット感を与えるようになっていく。

【0033】

【発明の効果】上記のように請求項1記載の発明にあつては、軸もろとも高速駆動される歯茎マッサージ用ブラシのブラシ毛を使用者の歯茎に当てておくだけで、歯茎に継続的な刺激を与えて手軽且つ効率的な歯茎マッサージを行うことができると共に、ブラシ毛は低弾性率の材料で形成していることから、歯茎マッサージの際の刺激は歯茎が傷つくことのない適度なものであるという効果がある。

【0034】また、請求項2記載の発明にあつては、請求項1記載の発明の効果に加えて、高速駆動においてもブラシ毛が慣性力により大きく撓んで変位量が変動してしまうことを防止することができるという効果がある。

【0035】また、請求項3記載の発明にあつては、請求項1又は2記載の発明の効果に加えて、高速駆動によ

って中央部側のブラシ毛が大きく撓む場合であっても剛性が高く撓みの抑制される端部側のブラシ毛により支持してブラシ毛全体が大きく倒れることを防止することができるので、全てのブラシ毛の径を大きく形成せずとも高速駆動中の倒れを防止することができるという効果がある。

【0036】また、請求項4記載の発明にあっては、請求項1～3のいずれか記載の発明の効果に加えて、高速駆動によって中央部側のブラシ毛が大きく撓む場合であっても剛性が高く撓みの抑制される端部側のブラシ毛の支持によりブラシ毛全体が大きく倒れることを防止することができるので、全てのブラシ毛の高さを低く形成せずとも高速駆動中の倒れを防止することができるという効果がある。

【0037】また、請求項5記載の発明にあっては、請求項1～4のいずれか記載の発明の効果に加えて、ブラシ毛を歯茎の細かい凹凸にフィットさせ易くすることができるという効果がある。

【0038】また、請求項6記載の発明にあっては、請求項1～5のいずれか記載の発明の効果に加えて、使用中にブラシ基台が使用者の歯等に当たった場合にも痛みを感じ難くすることができるという効果がある。

【0039】また、請求項7記載の発明にあっては、請求項1～6のいずれか記載の発明の効果に加えて、歯茎マッサージ用ブラシを奥歯の方まで挿し込んで歯茎マッサージを行うことが容易になるという効果がある。

【0040】また、請求項8記載の発明にあっては、請求項1～7のいずれか記載の発明の効果に加えて、ブラシ毛を立設するブラシ基台の先端部が歯茎の曲面形状に対応して自在に屈曲することから、使用者に良好なフィット感を与えることができるという効果がある。

【0041】また、請求項9記載の発明にあっては、請求項1～8のいずれか記載の発明の効果に加えて、より適度な刺激で傷つけることなく歯茎マッサージを行うことができるという効果がある。

【0042】また、請求項10記載の発明にあっては、使用者が本体部を把持してブラシ毛を歯茎に当てた状態でスイッチ操作等を行うだけで、歯茎マッサージ用ブラシがブラシ毛もろとも所定の変位量にて高速駆動され、これにより歯茎に継続的な刺激を与えて手軽且つ効率的な歯茎マッサージを行うことができ、加えて、ブラシ毛は低弾性率の材料で形成していることから、この際の刺激は歯茎を傷つけることのない適度なものになるという効果がある。

【0043】また、請求項11記載の発明にあっては、請求項10記載の発明の効果に加えて、駆動軸の変位量の変更により歯茎への刺激量を自在に変更することができることから、使用者が歯茎への刺激に慣れてしまうこ

とを防止して歯茎マッサージ効果を保持したり高めたりすることができるという効果がある。

【0044】また、請求項12記載の発明にあっては、請求項11記載の発明の効果に加えて、歯茎への刺激量が周期的に変化することから、スイッチ操作等の面倒な作業を行わなくとも容易に歯茎マッサージ効果を保持したり高めたりすることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における第一の例の歯茎マッサージ装置を示す部分断面図である。

【図2】同上の中芯に嵌め込んでブラシ基台を装着するタイプの歯茎マッサージ用ブラシを示しており、(a)は部分断面図、(b)は側面図である。

【図3】同上の凹部にはめ込んでブラシ基台を装着するタイプの歯茎マッサージ用ブラシを示しており、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図4】同上の歯茎マッサージ装置の駆動軸における変位量の周期的変動を示すグラフ図であり、(a)は連続的であり変位量ゼロとならない場合、(b)は連続的であり変位量がゼロとなる場合、(c)は不連続的であり変位量がゼロとならない場合、(d)は不連続的であり変位量がゼロとなる場合を示している。

【図5】本発明の実施の形態における第二の例の歯茎マッサージ用ブラシを示しており、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図6】本発明の実施の形態における第三の例の歯茎マッサージ用ブラシを示す正面図である。

【図7】本発明の実施の形態における第四の例の歯茎マッサージ用ブラシを示す側面図である。

【図8】本発明の実施の形態における第五の例の歯茎マッサージ用ブラシを示しており、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図9】同上の歯茎マッサージ用ブラシであってブラシ毛を千鳥配列したものを示しており、(a)は正面図、(b)は側面図、(c)は平面図である。

【図10】本発明の実施の形態における第六の例の歯茎マッサージ用ブラシを示す側面図である。

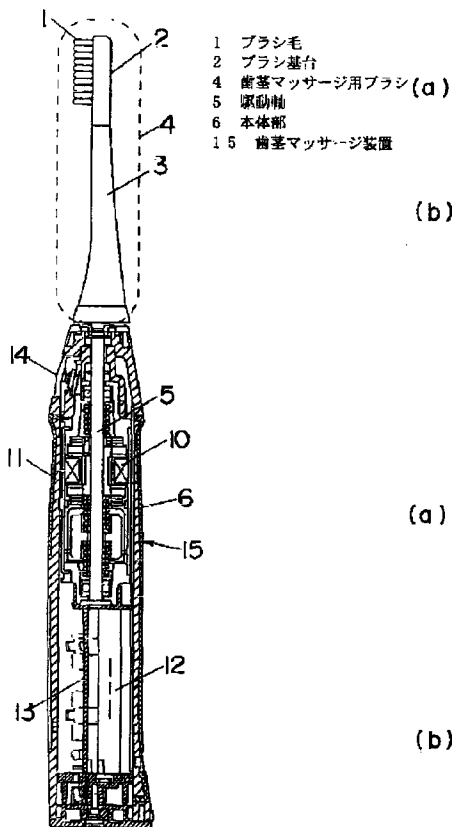
【図11】本発明の実施の形態における第七の例の歯茎マッサージ用ブラシを示す部分断面図である。

【図12】同上の歯茎マッサージ用ブラシの歯茎への接触状態を示す説明図である。

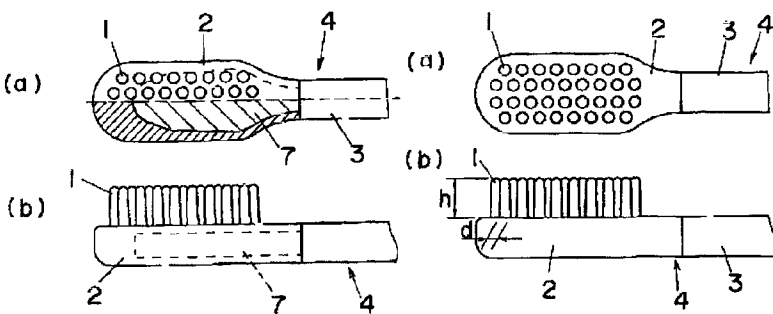
【符号の説明】

- 1 ブラシ毛
- 2 ブラシ基台
- 4 歯茎マッサージ用ブラシ
- 5 駆動軸
- 6 本体部
- 15 歯茎マッサージ装置

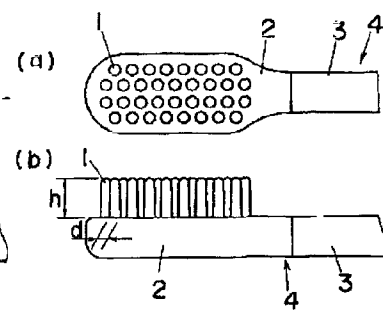
【図1】



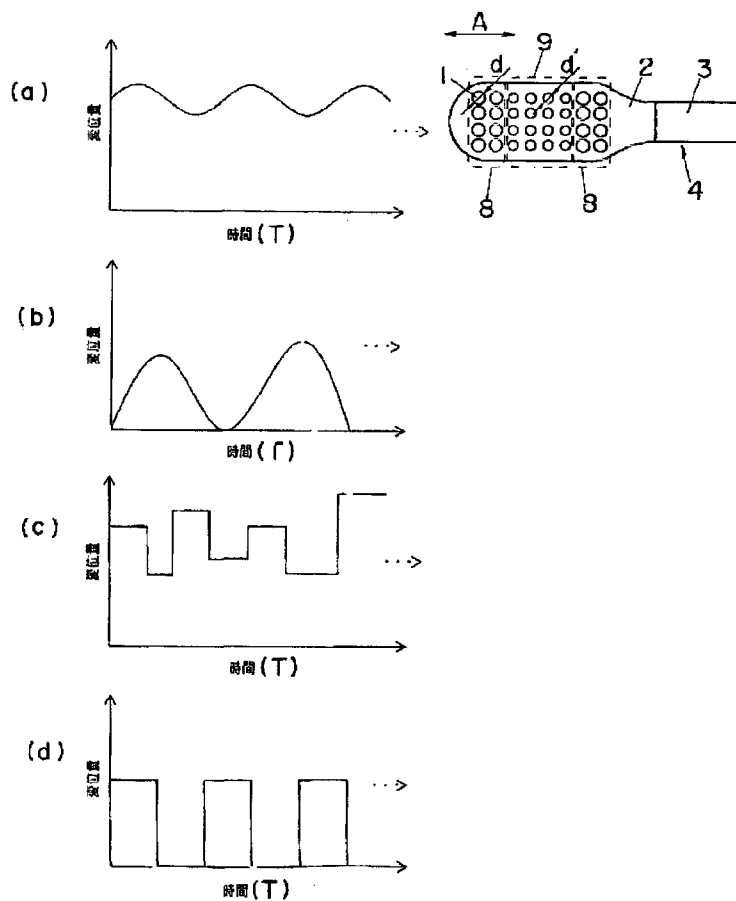
【図2】



【図5】

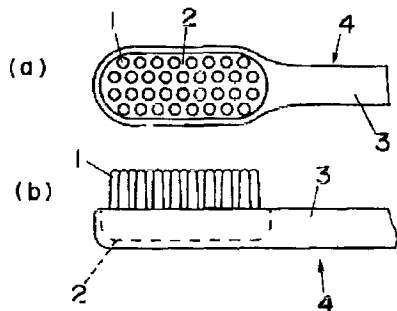


【図4】

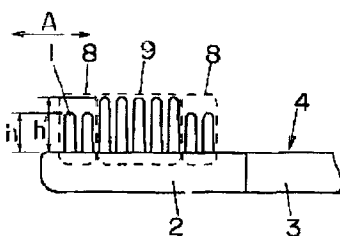


【図6】

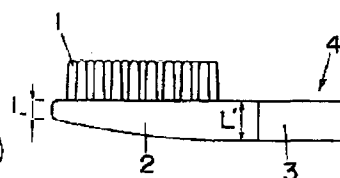
【図3】



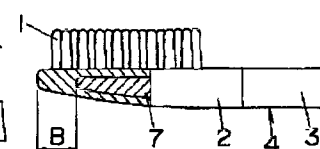
【図7】



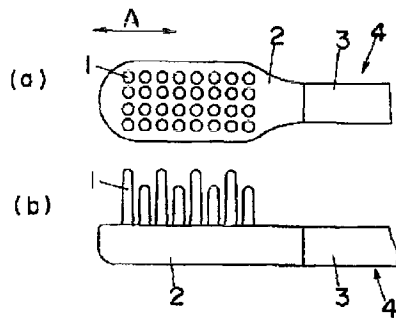
【図10】



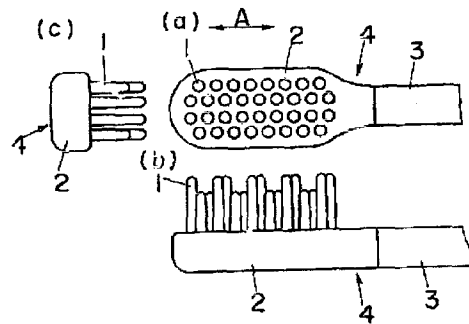
【図11】



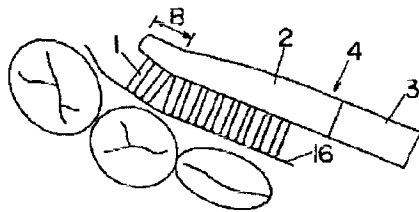
【図8】



【図9】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 谷口 真一
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内

F ターム(参考) 3B202 AA07 AB02 BA02 BB04 BC08
BD01 BE10 DB04 EA03 EB18
EE01 EF01 EF03
4C100 AD13 AD15 AD25 AF07 BA01
BB02 CA01 DA03 EA09